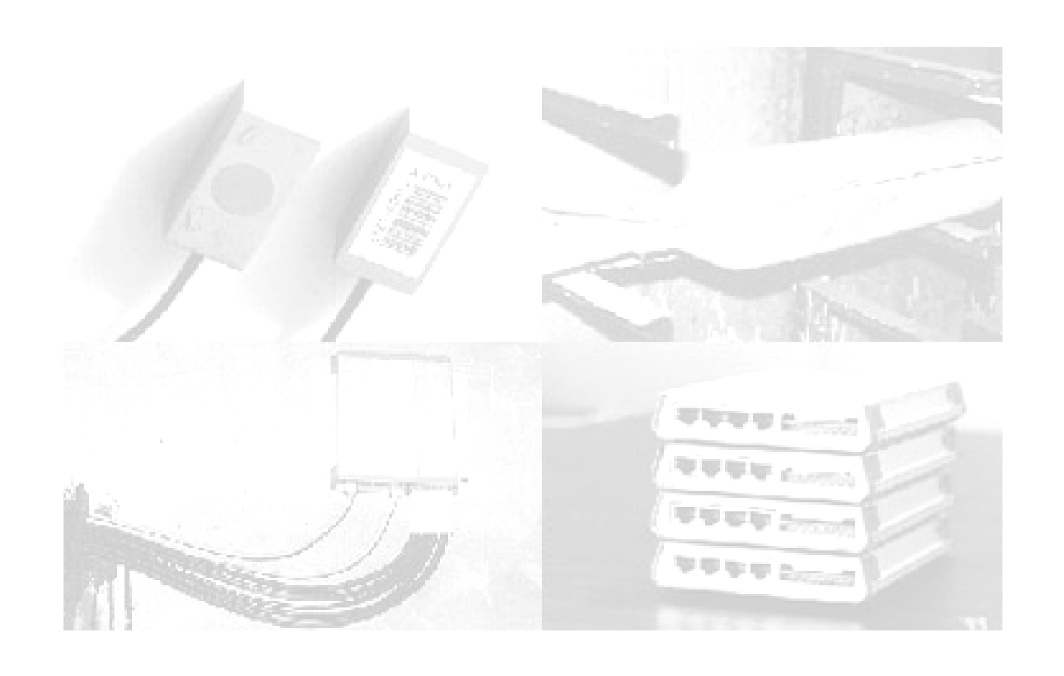
NO：2000082801-C

电缆过热故障在线监测及火灾预警系统

SCAN-2000

系统设备安装及维护手册





北 京 安 伏 电 子 技 术 有 限 公 司

Web: http://www.a-volt.com　　Tel: 010-62973717　Fax: 010-86280225

目　　录

系统设备安装的重要说明

1、关于设备的防水、防尘性能：

系统中的 SCAN2001 智能温度传感器、SCAN-2100 集线器、T1412 离子感烟器，被安装于恶劣的工业现场，为保证系统的常年可靠运行，应遵循下列安装原则：

① SCAN2001 智能温度传感器，具有防水、防尘能力，故可以安装到任何位置。

② SCAN-2100 集线器已做了防潮、防尘处理，但不能被水浸泡，故应选择干爽处安装。在可能被水浸泡的地方安装集线器时，应加装专用防水机箱，它适于野外和地沟内安装。

③ T1412 离子感烟器由于其特殊的结构，不能安装在过于湿和粉尘较大的环境。这种环境能快速缩短离子感烟器的使用寿命。

2、由于产品的改进等原因，本手册中关于产品的描述，可能与实际的供货设备有所不同，这些不同包括设备外观、接线和安装方式等，请参考相关设备的说明。

一、SCAN-2000 总体系统结构

SCAN-2000 电缆故障在线监测及火灾预警系统根据不同的实际需要,可采用铜缆通讯或光纤/铜缆混合通讯,两种方式所组成的系统结构如下:

SCAN-2000电缆故障在线监测系统结构图（无高压光纤隔离线路）

任何联网的计算机
均可作为监控站

与厂内 MIS 网连接

SCAN-NET10/100

PC计算机

CLIENT2.01

SERVER2.01

监控工作站

SERVER

系统电源
POWER24VDC

SCAN-2485

ACCESS总线，最多可接64个设备，单段距离
1500m

延长ACCESS总线

隔离网桥
B1001

SCAN-2100

M-WIRE总线，可接8个探头，距离200m

12Vdc 电源线

T1412

T1412

SCAN2001

SCAN2001

SCAN2001

Fieldbus 总线，可接24个探头，最大距离50m

SCAN-2100

M-WIRE总线，可接8个探头，距离200m

12Vdc 电源线

T1412

T1412

SCAN2001

SCAN2001

SCAN2001

Fieldbus 总线，可接24个探头，最大距离50m

SCAN-2000电缆故障在线监测系统结构图(采用高压光纤隔离线路)

任何联网的计算机均可作为监控站

CLIENT2.01

PC计算机

与厂内 MIS 网连接

SCAN-NET10/100

SERVER2.01

监控工作站

SERVER

SCAN-2450

光纤线路

SCAN-2450

延长ACCESS总线

隔离网桥 B1001

ACCESS总线，最多可接64个设备，单段距离1500m

SCAN-2100

M-WIRE总线，可接8个探头，距离200m

12Vdc 电源线

T1412

T1412

SCAN2001

SCAN2001

Fieldbus 总线，可接24个探头，最大距离50m

SCAN2001

SCAN-2100

M-WIRE总线，可接8个探头，距离200m

12Vdc 电源线

T1412

T1412

SCAN2001

SCAN2001

Fieldbus 总线，可接24个探头，最大距离50m

SCAN2001

系统电源 POWER24VDC

二、系统设备

下面将列出 SCAN-2000 系统所包含的设备及安装设备所用的安装材料。由于系统规模和特性的不同，你所要安装的设备可能仅是其中的部分或全部。表中列出了每种设备的名称、型号及订货编号。

SCAN-2000 系统(适用电缆故障在线监测及火灾预警系统)设备表

序号	设备名称	型号	订货号
1	离子感烟器	T1412	2028-01-00
2	智能温度传感器	SCAN2001	2028-02-00
3	跳线盒	T2001	2028-01-01
4	集线器	SCAN-2100	2028-03-00
5	现场网络接口（双绞线）	SCAN-2485	2028-04-00
6	现场网络接口（光纤）	SCAN-2450	2028-04-01
7	MIS 网络接口	SCAN-NET10/100	2028-04-02
8	隔离网桥	B1001	2028-04-03
9	智能报警器	SCAN-2500	2028-04-04
10	工 控 机		2028-05-00
11	17 寸显示器		2028-06-00
12	17 寸触模屏(可选)		2028-07-00
13	机柜（可定制）		2028-08-00
14	防水机箱（因需要选用）		2028-08-01
15	防火槽盒(30mm×15mm)		2028-08-02
16	系统电源	24VDC/10A(250W)	2028-09-00
17	AMP RJ45 压接头		2028-10-00
18	ACCESS 模块总线电缆	AMP-1	2028-11-00
19	Fieldbus 温度总线电缆	AMP-2	2028-11-01
20	多模光纤（高压隔离用）		2028-11-02
21	系统安装维护工具一套		2028-12-00
22	操作系统	Windows NT4.0	2028-13-00
23	监测分析软件	SCAN-2000 SERVER4.65	2028-14-00
24	监测分析软件	SCAN-2000 CLIENT4.65	2028-15-00

三、安装说明

3-1、计算机（监测工作站）

安装方式： 计算机及显示器可根据实际需要。一般安装于机柜内，或监视操作台。

接线说明： 监测工作站（计算机）仅使用一根通讯电缆与系统的 SCAN-2485 或 SCAN-2450 相连接。通讯电缆通过 DB9 的接口与计算机的串口 COM1 或 COM2 相连接。请参考下图安装设备：

SCAN-2485 与监测工作站的连接

根据系统的需要，将通讯电缆连接到计算机的 COM1 或 COM2 口

DB9通讯电缆

监测工作站

SCAN-2485

SCAN-2450 与监测工作站的连接

根据系统的需要，将通讯电缆连接到计算机的 COM1 或 COM2 口

DB9通讯电缆

监测工作站

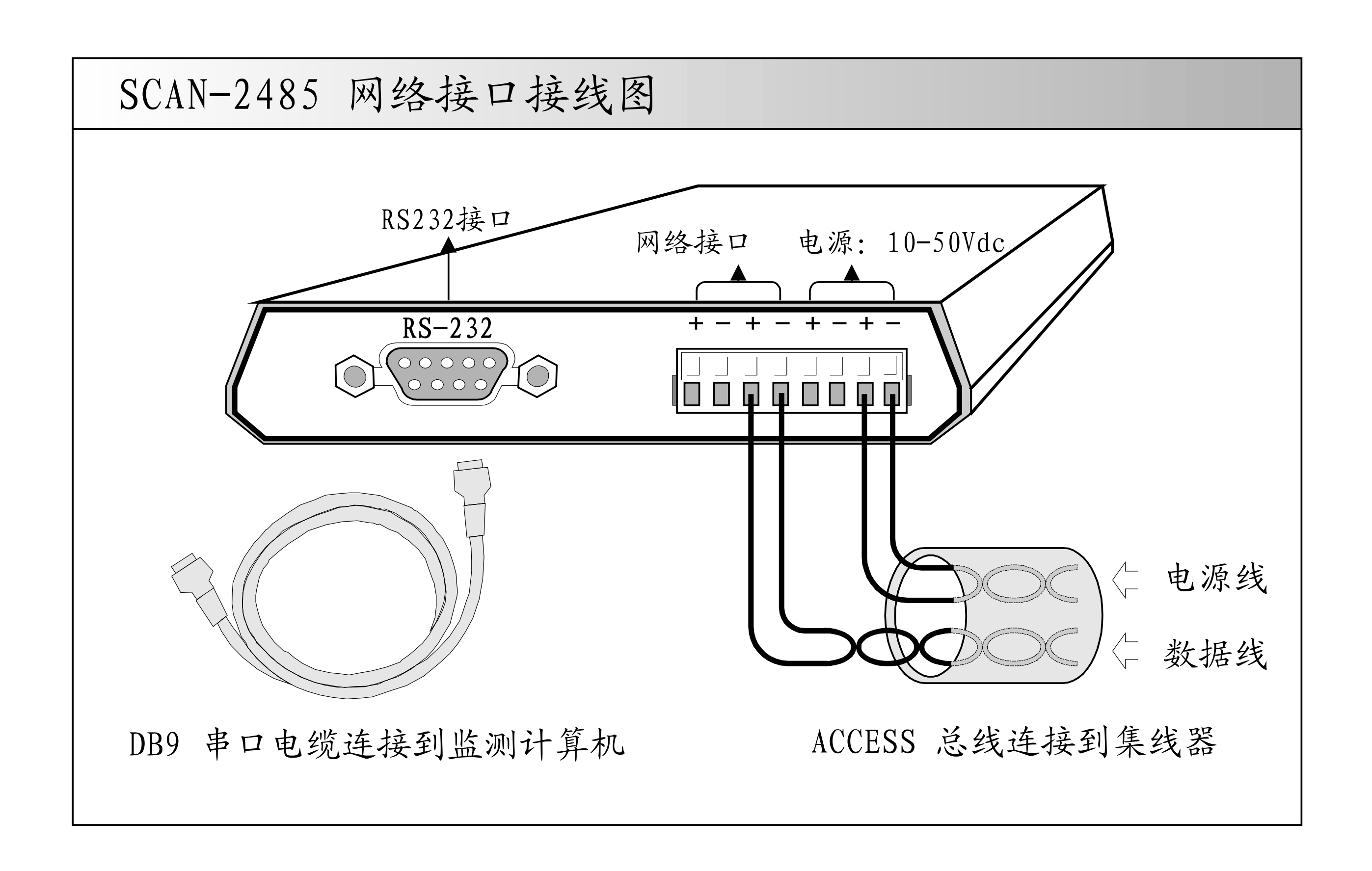
SCAN-2450

3-2、现场网络接口

安装方式： 一般安装于监测机柜内，通过设备安装底板上的 4 个安装孔，可用螺栓安装于机柜侧面，或固定于任何位置。

安装材料： M3 螺栓（带螺母）4 只。

接线说明： SCAN-2485 只有两个接口。一个 DB9 接口用于连接来自监测计算机的 9 芯通讯电缆。另一个可拆卸 8 位接线端子用于连接电源及模块总线 ACCESS，ACCESS 总线用于连接多个现场设备，如 SCAN-2100 集线器等，具体接线方法见下图：



3-3、现场网络接口通讯速率选择

每台 SCAN－2485 设备具有独立的 DIP 设置开关，用于分别设置 RS232 和 ACCESS 总线的端口的通讯速率。打开 SCAN－2485 的前面板，可看到一个 8 位的 DIP 设置开关，请按下表选择合适的通讯数率。

RS-232 接口速率选择表：

编号	选择开关位置				通讯速率
	SW1	SW2	SW3	SW4	(bps)
0	ON	ON	ON	ON	1200
1	OFF	ON	ON	ON	2400
2	ON	OFF	ON	ON	4800
3	OFF	OFF	ON	ON	9600
4	ON	ON	OFF	ON	19.2k
5	OFF	ON	OFF	ON	28.8k
6	ON	OFF	OFF	ON	38.4k
7	OFF	OFF	OFF	ON	57.6k
8	ON	ON	ON	OFF	115.2k
9	OFF	ON	ON	OFF	230.4k
10	ON	OFF	ON	OFF	345.6k

ACCESS 总线接口速率选择表：

编号	选择开关位置				通讯速率
	SW5	SW6	SW7	SW8	(bps)
0	ON	ON	ON	ON	1200
1	OFF	ON	ON	ON	2400
2	ON	OFF	ON	ON	4800
3	OFF	OFF	ON	ON	9600
4	ON	ON	OFF	ON	19.2k
5	OFF	ON	OFF	ON	28.8k
6	ON	OFF	OFF	ON	38.4k
7	OFF	OFF	OFF	ON	57.6k
8	ON	ON	ON	OFF	115.2k
9	OFF	ON	ON	OFF	172.8k
10	ON	OFF	ON	OFF	345.6k

说明：① RS-232 和 RS-485 接口可设置不同的通讯速率。
② 通讯速率可在线切换，无需复位转换器。

3-4、隔离光纤接口设备

安装方式：光纤接口设备在系统中是成对使用的。每个 SCAN-2450 都有三个通讯接口可以使用。它们是：

RS-232 接口：用于连接监测计算机

ACCESS 总线：用于连接现场集线器

ST 光纤接口：用于抗干扰、长距离通讯及高压隔离。

SCAN-2450 设备通过其安装底板上的 4 个安装孔，固定在墙壁或机柜内。

安装材料：每个 SCAN-2450 设备需 M3 快速螺丝 4 只。

接线说明：监测计算机与 ACCESS 总线的光纤连接方式和 ACCESS 总线之间的光纤连接方式如下：

SCAN-2450 隔离光纤网络接口接线图

SCAN-2450
网络接口
电源：10-50Vdc
RS-232
+ − + − + − + −
Rx
Tx
连接监测计算机的12V电源
光纤
DB9 串口电缆连接到监测计算机
SCAN-2450
网络接口
电源：10-50Vdc
RS-232
+ − + − + − + −
Rx
Tx
光纤接口
电源线
数据线
ACCESS 总线连接到集线器

3-5、隔离光纤接口设备通讯速率选择

每台 SCAN－2450 设备具有独立的 DIP 设置开关，用于分别设置光纤接口（SC）和 ACCESS 总线的端口的通讯速率。打开 SCAN－2450 的前面板，可看到一个 8 位的 DIP 设置开关，请按下表选择合适的通讯数率。

ACCESS 总线速率选择表：

编号	选择开关位置				通讯速率 (bps)
	SW1	SW2	SW3	SW4	
0	ON	ON	ON	ON	1200
1	OFF	ON	ON	ON	2400
2	ON	OFF	ON	ON	4800
3	OFF	OFF	ON	ON	9600
4	ON	ON	OFF	ON	19.2k
5	OFF	ON	OFF	ON	28.8k
6	ON	OFF	OFF	ON	38.4k
7	OFF	OFF	OFF	ON	57.6k
8	ON	ON	ON	OFF	115.2k
9	OFF	ON	ON	OFF	230.4k
10	ON	OFF	ON	OFF	345.6k

光纤接口（SC）速率选择表：

编号	选择开关位置				通讯速率 (bps)
	SW5	SW6	SW7	SW8	
0	ON	ON	ON	ON	1200
1	OFF	ON	ON	ON	2400
2	ON	OFF	ON	ON	4800
3	OFF	OFF	ON	ON	9600
4	ON	ON	OFF	ON	19.2k
5	OFF	ON	OFF	ON	28.8k
6	ON	OFF	OFF	ON	38.4k
7	OFF	OFF	OFF	ON	57.6k
8	ON	ON	ON	OFF	115.2k
9	OFF	ON	ON	OFF	172.8k
10	ON	OFF	ON	OFF	345.6k

说明：① RS-232/RS-485 和光纤接口可设置不同的通讯速率。
② 通讯速率可在线切换，无需复位转换器。

3-6、SCAN-2000 光纤控制箱

光纤控制箱分为 A 箱和 B 箱，A 箱放在控制室，B 箱放在电缆夹层或电缆沟内，通过光纤连接。

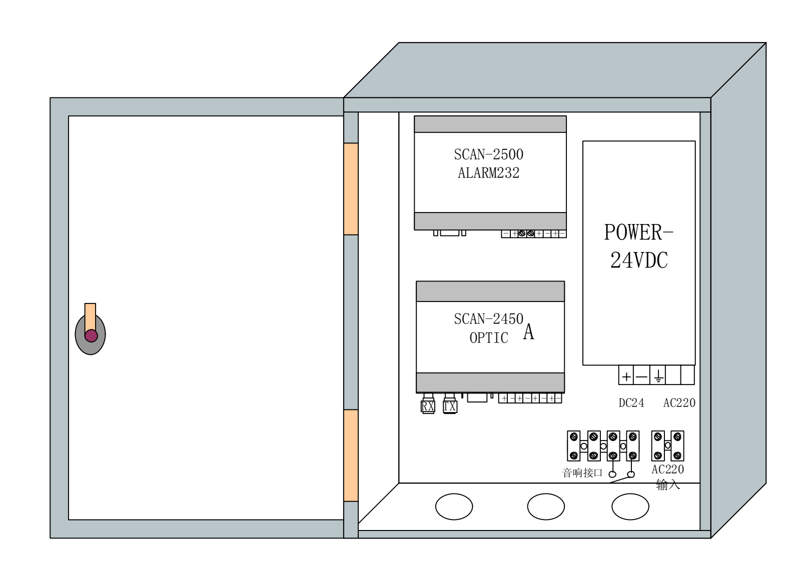
A 箱设备：SCAN-2500 智能报警器、SCAN-2450 转换器、DC24V 电源。

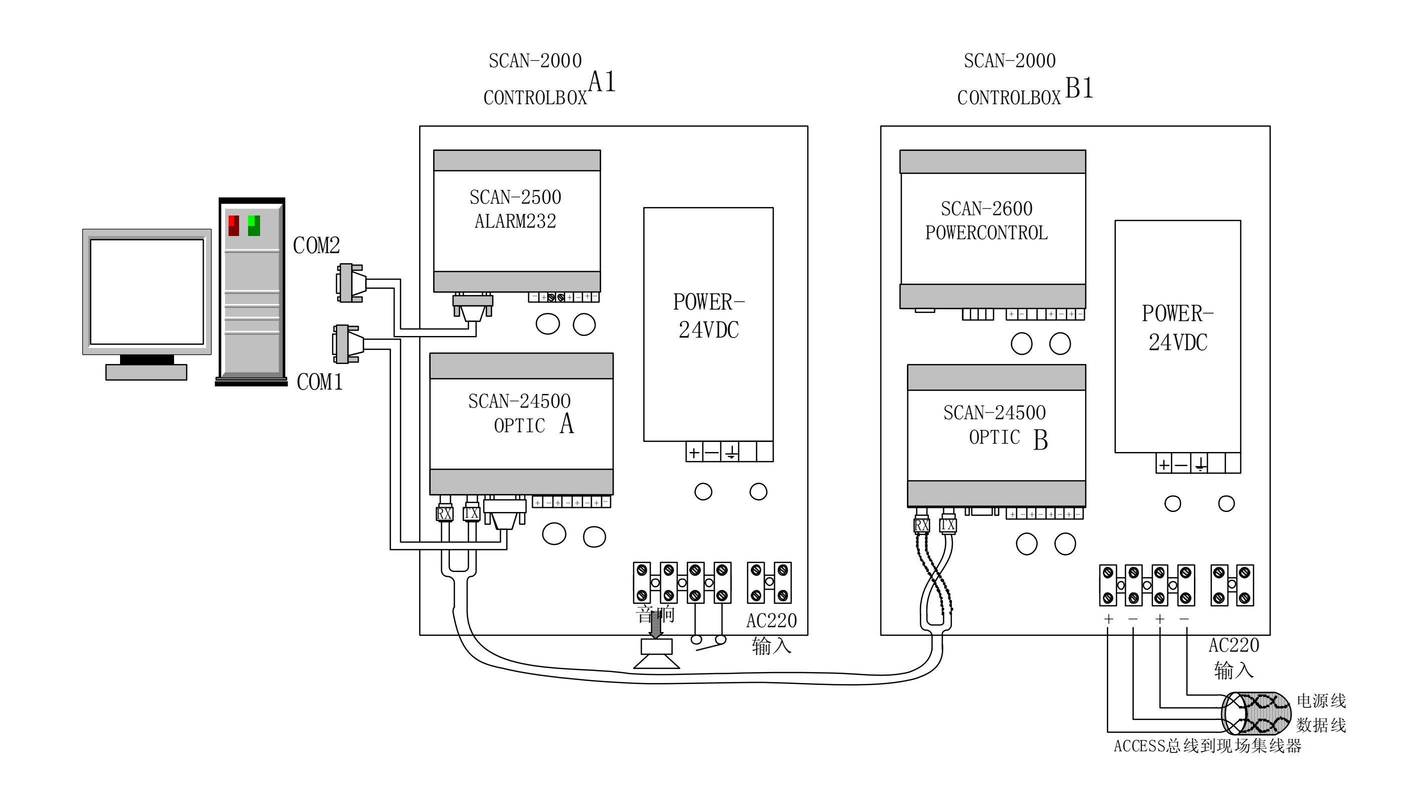
B 箱设备：SCAN-2600 电源控制器、SCAN-2450 转换器、DC24V 电源。

安装方式：控制箱一般安装于墙壁或柱子上，控制箱为防水机箱具有防潮能力。SCAN-2000 光纤控制箱上有 4 个安装孔，用于固定设备。

安装材料：SCAN-2000 光纤控制箱每个需 M6 膨胀螺丝 4 只。

接线说明：SCAN-2450 的 DB9 接口用于连接来自监测计算机 COM1 的 9 芯通讯电缆，SCAN-2500 的 DB9 接口用于连接来自监测计算机 COM2 的 9 芯通讯电缆。音响接口用于连接报警器其输出，常开触点用于连接控制室的报警盘，220V 输入用于机箱供电，具体接线方法见下图：





工控机与控制箱的连接图

3-7、ACCESS 总线

安装方式： ACCES 模块总线用于连接所有的分布于现场的集线器及网络接口设备和光纤接口设备。它一段安装于线架或墙壁上，使用线夹或槽盒安装。

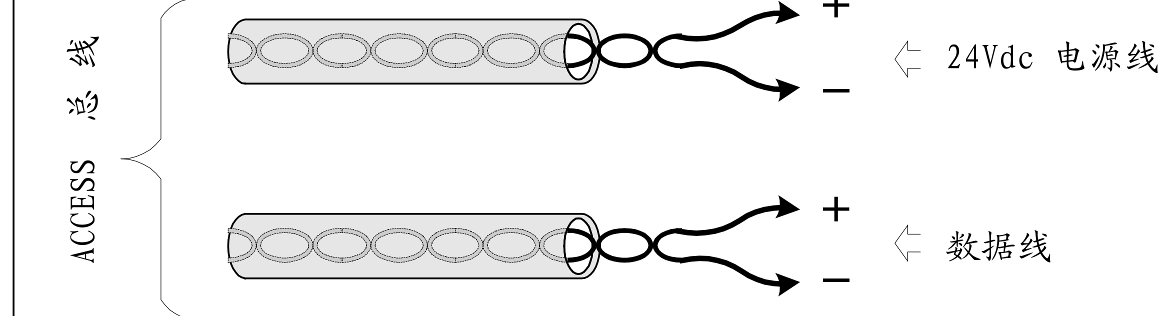
安装材料： 线夹、槽盒、快速螺丝因需选用。

接线说明： 一个 ACCESS 总线包括一个供电电源和一个数据线。实际的布线可能是两根屏蔽双绞线，或一根 4 芯屏蔽双绞线。其信号定义如下：

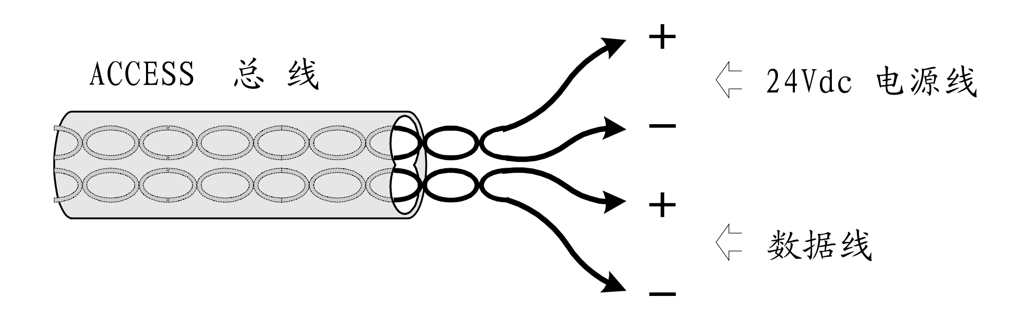
ACCESS 总线信号规范

根据实际的供货情况,系统的ACCESS总线电缆可能采用下面的某一种:

A. 双电缆 ACCESS 总线



B. 单电缆 ACCESS 总线



3-8、集线器 SCAN-2100

安装方式： 集线器一般安装于墙壁。如果在潮湿或有水的地方安装时，应加装防水机箱，SCAN-2100 集线器的安装板上有 4 个安装孔，用于固定设备。

安装材料： M3 快速螺丝 4 只，防水机箱因需要选用。

接线说明： SCAN-2100 集线器包括一个 ACCESS 总线接口、一个连接感烟探头的 M－WIRE 总线接口（RJ45）、二个连接温度传感器的 Fieldbus 现场总线接口（RJ45）。其接线图如下：

SCAN-2100 集线器接线图

M-WIRE
感烟探头总线接口

Fieldbus
温度总线接口

24V电源

12V 离子感烟器电源

通讯输出

通讯输入

\+ − + − − + + −

ACCESS 总线连接到其它集线器

电源线

数据线

M-WIRE
总线用于连接
烟雾传感器

Fieldbus
总线用于连接
温度传感器

电源线

数据线

ACCESS 总线连接到其它集线器

3-9、T1412 离子感烟探头

安装方式：T1412 离子感烟探头一般安装于厂房和电缆沟道的顶部，每一个离子感烟探头都包含一个可拆卸的安装底座，为了保证安装的稳固，应将底座安装于金属安装板上，金属安装板通过 4 个快速螺丝安装到了顶棚。

安装材料：

树脂安装板：规格：180 x 180，厚：>1.2mm，材质：铝。

快速螺丝：4 只

接线说明：每 8 个离子感烟探头可共享一条 M－WIRE 总线连接到一个 SCAN-2100 集线器的感烟探头接口，每个离子感烟探头采用 M－WIRE 总线所使用的 8 芯电缆中的一芯传送报警信号到 SCAN-2100 集线器，离子感烟探头所需要的 12Vdc 工作电源是由 SCAN-2100 集线器提供的，离子感烟探头与 SCAN-2100 集线器的接线见下图：

T1412离子感烟器与SCAN-2100 集线器连结接线图

3-10、SCAN2001 智能温度传感器

安装方式： SCAN2001 智能温度传感器用于监测电缆过热的重要传感器，它的安装方法比较多，可根据现场的实际电缆分布情况确定，一般的规则是：

① 安装到电缆中间接头处，将传感器采用尼龙扎带捆紧到电缆的中间接头上或两侧引出线±20cm 内。

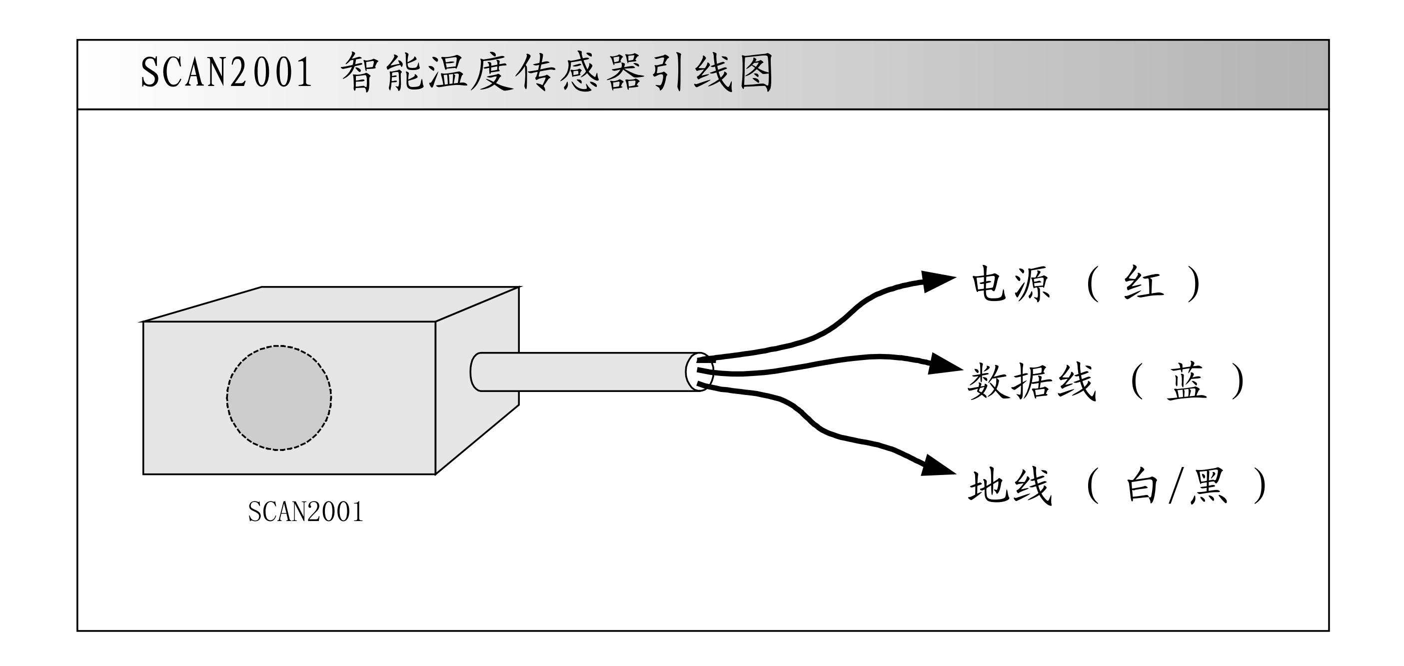
② 安装到电缆的终端接头处，将传感器采用尼龙扎带捆紧到电缆的终端接头的下部，传感器与电缆的裸露部位应保证在安全距离以上。

③ 在电缆桥架上安装。一般安装于电缆桥架的上部，每间隔 3 米（±50cm 内）安装一个传感器。

④ 电缆桥架的转弯和分支处须安装温度传感器。

安装材料： 尼龙扎带，长度>240mm.

接线说明： 每个 SCAN2001 温度传感器都带有一条三芯屏蔽引出电缆。其引出线的信号定义如下图：



3-11、Fieldbus 温度现场总线

安装方式： 温度现场总线（Fieldbus）用于连接多只智能温度传感器到SCAN-2100 集线器。它一般安装于电缆桥架或沟道的侧壁上。它的走线应能保证多数的智能温度传感器以最小的距离连接到该总线。无论安装于何处，电缆都应使用线夹或槽盒固定牢固，以避免其它施工对本电缆造成危害。

安装材料： 线夹、槽盒、快速螺丝、焊锡丝等。

接线说明： Fieldbus 总线采用五类双绞线，可支持高达 100M 的传输速率，每条五类双绞线中包含 4 对双绞线，其中一对是电源，其它三对是数据总线，温度传感器应被均匀地分布在三对数据总线上，以达到负载的平衡。温度传感器与数据总线的连接采用锡焊方式。这是为了防止常年的潮湿环境下可能引起的接触不良，下图表示了怎样在一条 Fieldbus 总线的五类电缆上连接多只传感器：

T1001智能温度传感器与Fieldbus现场总线电缆的连接图

Fieldbus总线采用五类双绞线作为通讯电缆

+5V电源(红)
数据线1(蓝)
数据线2(棕/黄)
数据线3(绿)
白色为地线

数据线
+5V电源
地线

T1001
T1001
T1001
T1001

说明：每条五类双绞线所连接温度传感器的数量是由所连接到的SCAN-2100集线器所确定的，一个集线器最多可支持24个智能温度传感器.

3-12、Fieldbus 总线与 SCAN-2100 集线器的连接

安装方式： 每个 SCAN-2100 集线器具有 2 个 RJ-45 接口支持 Fieldbus 温度现场总线。每条现场总线的长度不应超过 50 米。如果采用左右分列布线，则实际覆盖的范围为 100 米。现场总线是采用五类双绞线作为传输介质。它使用 RJ-45 接头与 SCAN-2100 连接。

安装材料： RJ-45 接头

接线说明： 温度现场总线的左右分列布线与 RJ-45 接口的引脚信号定义见下图：

Fieldbus总线与SCAN-2100集线器的连接方法

3-13、温度传感器的特殊要求

在安装智能温度传感器时，要对传感器的编号作记录。传感器的编号被印在传感器的侧面，应将该传感器的编号标到施工图上传感器实际安装的位置处。每个温度传感器的最终安装位置都必须在施工图上准确标出。

3-14、系统安装布线工具及耗材

SCAN-2100 电缆在线监测系统工具及耗材列表

序号	名称	类别
1	冲击手钻	工具
2	RJ45 压线钳	工具
3	拔线钳	工具
4	裁纸刀	工具
5	电烙铁	工具
6	供电线盘	工具
7	射钉枪	工具
8	快速螺丝	材料
9	射钉	材料
10	射钉子弹	材料
11	RJ-45 头	材料
12	安装底板 180mm X 180mm	材料
13	热缩管	材料
14	强力胶	材料
15	高压绝缘胶带	材料
16	尼龙扎带	材料
17	加热喷灯	工具

3-15、系统备品订购方法

您若需要订购本系统的部件，请与北京安伏电子技术有限公司联系，联系方式如下：

公司地址：北京市海淀区上地信息路 15 号
电　　话：010-62973717，62965253
传　　真：010-62965253-8
电子信箱：avolt@a-volt.com
更详细的信息，请访问公司的网站：http://www.a-volt.com

